

明 細 書

携帯情報端末

技術分野

- [0001] 本発明は、様々な情報処理を実行するコンピュータが内蔵され、操作者が情報を入力するための入力装置と、操作者に情報を提示する表示装置を備える携帯情報端末に関する。

背景技術

- [0002] 近年、携帯電話機に代表される携帯情報端末が広く普及している。このような携帯電話機には、図1A, 1Bに示すように、情報を表示する表示装置11, 21と、操作キー12, 22やポインティングデバイス(不図示)などからなる入力装置が設けられている。携帯電話機としては、図1Aに示すように、全体が1つのケーシングによって覆われた構成の携帯電話機10が知られている。また、図1Bに示すように、2つのケーシングがヒンジ部を介して連結され、2つのケーシングが並ぶように開いた状態と、携帯に便利のように、両者を重ねて折り畳んだ状態とにすることができる折り畳み型の携帯電話機20も知られている。いずれにしても、表示装置11, 21と入力装置は、使用者が表示装置11, 21を見ながら入力装置を操作できるように、同一面に設けられるのが普通である。また、表示装置11, 21が設けられた面に対して90度の方向(垂直方向)を向いた横面に、キーやポインティングデバイスが配置される場合もある。
- [0003] 一方、表示装置の表示面が設けられた面の裏側の面(表示装置の表示面と背中合わせになる面)に操作キーの一部を配置した携帯情報端末が例えば特開2000-236376号公報に開示されており、また、裏側の面にタッチパネルを配置した携帯情報端末が特開2002-77357号公報に開示されている。
- [0004] しかしながら、一般的な従来技術におけるように入力装置を携帯情報端末の表示装置の表示面と同一の面や横面に配置した構成には、以下のような欠点がある。
- (1) 携帯情報端末を手に持った時、携帯情報端末を持つ手の指は、携帯情報端末の裏側の面に回り込んでいるため、携帯情報端末を持っている側の手を使って表示装置の表示面側に設けられた入力装置を操作しようとした場合、操作性があまりよく

ない。

(2) 携帯情報端末の横面に入力装置を設けた場合、横面は狭く、設置面が限られるため、複雑な入力操作を行う入力装置、例えば、2次元座標を入力するポインティングデバイスを横面に設けると、手で操作しにくいものになりがちである。特に、携帯情報端末を持つ手の指での操作は困難になりがちである。

(3) 携帯情報端末を手を持った状態で、携帯情報端末を持つ手の指で操作を行う場合、携帯情報端末を保持するのにも指を使うので、操作には、人差し指や親指など、限られた指のみしか使えず、効率が悪くなりがちである。

(4) 携帯情報端末を手を持った状態で入力操作を行う際、(1)～(3)の問題を回避するため、携帯情報端末を持つ手とは異なる手で入力操作を行うと、両方の手がふさがってしまうことになり、他の作業に手を使えなくなる。また、鞆を持った状態で携帯情報端末を操作するなど、片方の手しか使えない状況で携帯情報端末を操作することが望まれる場合があり、この場合には、携帯情報端末を手を持った手で入力操作を行わざるをえない。

(5) 表示装置と入力装置を同一面に設けた場合、両者が、携帯情報端末の、携帯する装置としてコンパクトに構成されるために限られた設置スペースを取り合うことになる。そこで、視認性を向上させるために表示装置を大きくした場合には、入力装置の設置スペースが狭くなって操作性が犠牲になる。一方、操作性を向上させるために入力装置を大きくした場合には、視認性が犠牲になってしまう。

(6) 表示装置と入力装置を同一面に設けた場合、操作性、視認性の両方を向上させるために両者を大きくしようとすれば、携帯情報端末自体を大きくしなければならず、携帯性が悪くなる。

[0005] これに対して、上述の特開2000-236376号公報や特開2002-77357号公報に開示された従来技術によれば、裏側に入力装置の一部を配置することによって、表側の入力装置の設置スペースにある程度余裕をとることができ、また操作性をある程度改善することができる。

[0006] しかし、裏面に配置された入力装置は、特開2000-236376号公報では、スクロールキーや決定キー、クリアキーなどの限られたもののみであり、大部分のキーは依然

として表側に配置されている。一方、裏側に配置したキーを操作する際、操作者は表側の表示装置を見ており、裏側に配置したキーを操作する指を視認できないので、より多くのキーを裏側に配置した場合、入力操作は困難なものとなる。

[0007] また、特開2002-77357号公報では、図2A、2Bに示すように、タッチパネル32は、携帯情報端末30の、表示装置31が設けられた面30aの反対側の面30bに設けられている。そして、このタッチパネル32は、表示装置31上に表示された選択項目の、選択しようとする項目が表示された位置の裏側の位置をタッチすることによって選択を行うために用いられている。この構成では、様々な入力操作を裏側のタッチパネル32を用いて行うことが可能である。しかし、操作者は、操作する指を視認できないので、選択操作を行うまで、操作している自分の指がどこにあるのか正確には確認できない。このため、特に、狭い領域に多くの選択項目がある場合、タッチする位置がずれてしまい、所望の選択項目とは別の選択項目を選択してしまう危惧があり、操作性に問題がある。

[0008] また、携帯情報端末の入力操作では、特定のキーワードを入力する場合など、表示装置を見なくても入力操作を行うことができる場合があり、この場合、裏側に入力装置が設けられていれば、裏側を見ながら入力操作を行う方が便利である場合がある。しかし、特開2002-77357号公報に開示された携帯情報端末30は、裏側の面30bのタッチパネル32を、このように裏側の面30bから見た状態で操作するのには適していない。すなわち、特開2002-77357号公報に開示された携帯情報端末30で、裏側のタッチパネル32を用いて、例えば、アルファベットの入力操作を行う場合、図2Aに示すように、各文字の入力に利用する領域の配列が、裏側の面30bから見ると、表側の面30aから見た表示装置30の表示上での配列とは鏡像対称の配列になり、入力操作するのに混乱を生じてしまうという問題が生じる。

発明の開示

[0009] そこで、本発明の目的は、表示装置の表示面とは反対側の面に多数の操作キーが設けられている場合でも、その操作キーによって、表示装置を見ながら円滑に入力操作を行うことができる携帯情報端末を提供することにある。さらに、本発明の他の目的は、表示装置の表示面とは反対側の面に設けられた操作キーによって、反対側の

面を見ながら入力操作を行う場合でも、混乱を生じることなく、円滑に入力操作を行うことができる携帯情報端末を提供することにある。

- [0010] この目的を達成するため、本発明の携帯情報端末は、表示装置と、複数の操作キーとを有しており、これらは、携帯情報端末の、互いに反対側の面に設けられている。携帯情報端末は、操作者の指が各操作キーの位置にあることを検知する指位置検出機構をさらに有している。これらの操作キーおよび指位置検出機構からの信号は、携帯情報端末の制御部に入力され、また、この制御部は、少なくとも、表示装置の動作制御を実行可能である。そして、制御部は、表示装置に操作キーの配列のイメージを表示させ、指位置検出機構からの入力信号によって、操作者の指が各操作キーのいずれかの位置にあることが判定された場合に、操作キーの配列のイメージにおける、操作者の指が位置する操作キーに相当するイメージを変化させる処理を行う。
- [0011] この構成によれば、表示装置を見ながら、表示面の裏側に配置された操作キーによって入力操作を行おうとする操作者は、操作キーを完全に押して入力を確定する前に、操作キーの位置に指を移動させ、それによって、表示装置に表示されている操作キーのイメージが変化することを確認することによって、操作を行っている自分の指がどの操作キーの位置にあるのかを認識することができる。それによって、操作者は、表示面の裏側に多数の操作キーが配置されている場合であっても、間違った入力を行うことなく、円滑に所望の入力操作を行うことができる。
- [0012] 指位置検出機構としては、具体的には、各操作キーが半押しされたことを検出する半押しセンサおよび／または各操作キーに操作者の指が触れたことを検出するタッチセンサを用いることができる。すなわち、半押しセンサでは、操作者が操作キーを完全に押して入力を確定する前に、操作キーをある程度押し込み、すなわち半押しした時点でそのことを検知でき、それによって、操作者の指が、その操作キーの位置にあることを検出できる。また、タッチセンサでは、操作者が操作キーに触れることによって、操作者の指が、その操作キーの位置にあることを検出できる。
- [0013] 操作者の指が位置し、半押しされた、または操作者の指が触れた操作キーに相当するイメージを変化させる処理は、具体的には、当該イメージの表示色、表示図形、表示輝度、表示の点滅パターンの少なくとも1つを変化させる処理とすることができる。

。

- [0014] さらに、指位置検出機構の信号から、操作者の指が所定の操作キーの位置にあることを判定した時、または、操作者の指が複数の操作キーの位置に、所定の順番で位置したことを判定した時に、すなわち、操作者が、所定の操作キーに対して、半押しまたは接触の操作を行った時、または、複数の操作キーに対して、所定の順番で半押しまたは接触の操作を行った時に、予め登録された所定のプログラムを起動させ、または停止させる処理を制御部に実行させてもよい。この際の所定のプログラムは、操作者が予め設定したアプリケーションなどのプログラムであってもよいが、表示装置に所定の画像を表示させ、または表示を停止させる処理、表示装置に所定の選択肢情報を表示させる処理、照明を点灯させ、消灯させ、または点滅させる処理、所定のリズム、周波数パターンの振動を発生させ、または停止させる処理、所定の音色、音階、リズムパターンの音を発生させ、または停止させる処理、ネットワークを介して接続可能な他の情報処理装置への接続を行い、または接続を中断する処理の少なくとも1つを実行させるプログラムとすることができる。このようなプログラムを起動させ、または停止させる処理を実行させることによって、操作者が、操作している自分の指がどの操作キーの位置にあるのかを認識するのをより容易にしたり、操作キーへの半押し、接触の操作によって、簡便に所定の処理を実行できるようにしたりすることができる。
- [0015] 本発明の携帯情報端末では、重力が表示装置の表示面側からその反対側に向かう方向にかかっているか、その逆方向にかかっているかを検出する重力センサをさらに設け、重力センサからの入力信号によって、操作キーへのキーコードの割り当てを切り替える処理を制御部によって実行するようにしてもよい。
- [0016] 操作キーへのキーコードの割り当ての切り替えは、具体的には、重力が表示装置の表示面側からその反対側に向かう方向にかかっている場合、すなわち、表示面側を上に向けている場合の、操作キーへのキーコードの割り当ての配列と、重力が反対方向にかかっている場合、すなわち、表示面の反対側の面を上に向けている場合の、操作キーへのキーコードの割り当ての配列とが鏡像対称の配列になるようにすることができる。これによって、表示面を上側に向け、すなわち操作者が、表示装置の表

示を見ながら入力操作している時に、表示装置に表示される操作キーのイメージの配列と、表示面の反対側を上に向け、すなわち操作者が、操作キーが設けられた側を見て入力操作をしている時の、操作キーの配列とが同じになるようにすることができる。その結果、操作者は、操作キー側を見ながら入力操作する際でも、混乱を生じることなく円滑に入力操作を行うことが可能になる。

- [0017] このようなキーコードの割り当ての切り替え処理は、表示面の反対側の面に設けられた操作キーの表示処理を行う携帯情報端末において、指位置検出機構を用いて表示を変化させる処理とは独立して、すなわちこのような処理を行わない携帯情報端末において実行しても、表示装置に表示される操作キーのイメージの配列と、表示面の反対側を上に向けた時の操作キーの配列とを整合させて、操作性を向上させることができるという作用を生じる。

図面の簡単な説明

- [0018] [図1A]従来例の携帯電話機を手に持った状態を示す模式図である。
[図1B]従来例の携帯電話機を手に持った状態を示す模式図である。
[図2A]従来例の携帯情報端末の、表側と裏側の平面図である。
[図2B]図2Aの携帯情報端末を手で持った状態を示す模式図である。
[図3A]本発明の実施形態の携帯情報端末の、表示面が配置された表側を上に向けた状態での、携帯情報端末の表側および裏側の平面図である。
[図3B]裏側を上に向けた状態での、図3Aの携帯情報端末の裏側の平面図である。
[図4]図3A、3Bの携帯情報端末の概略構成を示すブロック図である。
[図5]図3A、3Bの変形例の携帯情報端末の模式図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0019] 図3A、3Bに示すように、本実施形態の携帯情報端末1は、表側1aに表示装置2の表示面が設けられ、この反対側の裏側1bに複数の操作キー3が設けられている。この携帯情報端末1には、図4に示すように、コンピュータや電子回路によって構成される制御部5が内蔵されており、この制御部5に操作キー3の操作信号が入力され、また、制御部5によって表示装置2に様々な情報が表示される。
- [0020] 制御部5には、各種の情報処理や、表示制御処理などを制御部5のコンピュータに

実行させるためのプログラムが記憶され、また、コンピュータの各種演算処理における展開処理に利用されるメモリ6が接続されている。メモリ6には、操作キー3を介して入力された各種の情報も記憶可能である。また、携帯情報端末1は、携帯電話機におけるように、無線通信ネットワークに接続可能な構成を有していてもよく、この場合、ネットワークを介して取り込んだ情報や新たなアプリケーションのプログラムなどをメモリ6に記憶するようにしてもよい。

- [0021] 携帯情報端末1には、さらに、各操作キー3を完全に押さなくても、ある程度押し込んだ場合に、そのことを検知する半押しセンサ4が設けられている。また、重力が表側1aから裏側1bに向かう方向にかかっているか、その逆方向にかかっているかを検知する重力センサ7が設けられている。これらからの検出信号も制御部5に入力されるようになっている。
- [0022] 次に、本実施形態の携帯情報端末1への入力操作について説明する。
- [0023] まず、携帯情報端末1を手にとって、表示装置2の表示を見ながら入力操作を行う場合について説明する。この場合、表示装置2には、図3Aに示すように、操作キー3のイメージ(アイコン)が、透視して操作キー3が見えているように配列されて表示される。すなわち、表示装置2には、操作キー3を操作した際に制御部5によって認識される、図に示す例ではA, B, C・・・といったキーコードを含むイメージの配列が表示される。この際、図3Aから理解されるように、表示装置2に表示される操作キー3のイメージに含まれるキーコードの、表側1aから見た配列は、各操作キー3を操作した際に制御部5によって認識されるキーコードについての、裏側1bから見た配列とは鏡像対称な配列になっている。
- [0024] そして、操作キー3を押す際、操作キー3がまだ完全に押されていない状態で、ある程度押され、すなわち半押しの状態になると、そのことが半押しセンサ4を介して制御部5によって認識され、制御部5によって、操作キー3が半押しになっていることを示す、表示装置2への表示処理が行われる。これは、半押しされた操作キーに対応するイメージを変化させる、すなわち、例えば、半押しされた操作キー3のイメージの色、図形、表示輝度、点滅パターンを変化させたり、半押しされた操作キー3のイメージ上に指のイメージを重ねて表示したりすることによって行うことができる。さらに、操作

キー3を完全に押した時にも、そのことを示す表示を行ってもよく、この場合、半押しした時の表示の変化と、完全に押した時の表示の変化は異なるものとするのが好ましい。

- [0025] このような表示が行われることによって、操作者は、操作キー3を完全に押して、入力するキーコードを確定する前に、裏側1bの操作キー3を操作している自分の指がどの操作キー3の位置にあるのかを確認することが可能となる。したがって、操作者は、各操作キー3のどれが半押しになっているのかを確認しながら操作キー3を押す操作を行うことによって、他の操作キー3と間違えることなく確実に、所望の操作キー3を押すことができる。
- [0026] なお、操作キー3のイメージの表示は、他の表示と重ねて表示したり、表示領域を他の表示と異なる領域にしたりすることによって、他の情報表示と同時に行うことができる。また、操作キー3を半押しした時のみ、操作キー3のイメージを表示したり、半押しされている間だけ、他の情報表示と切り替えて操作キー3のイメージの表示を行ったりしてもよい。
- [0027] 次に、本実施形態の携帯情報端末1を裏側1bから見た状態で操作する場合について説明する。
- [0028] この場合、本実施形態では、操作キー3を操作することによって制御部5によって認識されるキーコードを、表示装置2を見ながら操作キー3を操作する場合とは切り替えている。すなわち、各操作キー3に割り当てられたキーコードの配列は、図3Bに示す、裏側1bを上にして携帯情報端末1を持った時の配列が、図3Aに示す、表側1aを上にして携帯情報端末1を持った時の配列に対して鏡像対称な配列となるようにしている。したがって、裏側1bを上にして携帯情報端末1を持った時の、各操作キー3に割り当てられたキーコードの配列は、表側1aを上にして携帯情報端末1を持った時に、表示装置2に表示される操作キー3のイメージの配列と同じ配列になっている。これによって、操作者が、裏側1bを上に向けた状態でも、混乱することなく操作キー3を操作可能とすることができる。
- [0029] このような各操作キー3へのキーコードの割り当ての切り替えは、制御部5によって、携帯情報端末1が表側1aを上にした状態と、裏側1bを上にした状態とのどちらであ

るかを重力センサ7の検出信号から判定して実行するようにできる。しかしながら、各操作キー3へのキーコードの割り当てのこのような切り替えは、乗物内で操作する際に加減速によって重力センサ7の検出動作が不安定になる場合など、場合によっては、実行しないことが望まれることがあり、そこで、キーコードの切り替え機能は任意にオン・オフできるようにすることが好ましい。

[0030] また、操作者が、裏側1bを上に向けた状態で操作キー3を操作しやすくなるように、各操作キー3には、裏側1bを上に向けた時に割り当てられるキーコードに対応する文字を印刷するなどして表示しておくのが好ましい。この場合、表側1aを上にした状態での操作時には、各操作キー3を操作した際に制御部5によって認識されるキーコードが、各操作キー3に表示されたキーコードと合わなくなる。しかし、この際には、操作者は表示装置2を見ており、操作キー3の表示は見えていないので、操作キー3の表示のために、操作に混乱を生じることはない。

[0031] さらに、図5に示す変形例の携帯情報端末1'におけるように、裏側1bに、操作キー3の配置スペースが制限されることのない範囲の大きさの副表示装置8を設けてもよい。このようにすることによって、裏側1bを上に向けた状態でのキー操作をよりやりやすくすることができる。すなわち、この副表示装置8には、例えば、操作キー3を介して入力された文字列を表示するようにすることができ、また、何についての入力を行っているかを示す情報など、キー入力を行う上で参照されるのが好ましい他の情報を表示できるようにしてもよい。

[0032] 以上説明したように、本実施形態によれば、携帯情報端末1, 1'を手にとって、表側1aの表示装置2の表示を見ながら、裏側1bの操作キー3を操作する操作者は、操作キー3を完全に押して入力する文字などのキーコードを確定する前に、操作キー3を半押しすることによって、表示装置2の表示から、操作を行っている自分の指が各操作キー3のうちのどれの位置にあるかを判定することができる。したがって、操作者は、容易に、間違えることなく所望のキー操作を行うことができる。また、本実施形態の携帯情報端末1, 1'では、裏側1bを上に向けた際に、操作キー3の配列が、表側1aを上に向けた際に表示される操作キー3のイメージの配列と同じにすることができ、それによって、操作者は、裏側1bを見ながら操作する場合でも、混乱を生じることな

く入力操作を行うことが可能になる。

- [0033] なお、本実施形態では、各操作キー3が半押しされたことを検知する半押しセンサ4を用いた例を示したが、半押しセンサ4の代わりに、各操作キー3に指が触れたことを検知するタッチセンサを用いてもよい。この場合、操作キー3を半押ししなくても、触れるだけで自分の指の位置を確認できるので、操作がより容易になる。
- [0034] さらに、半押しセンサ4とタッチセンサの両方を設けてもよい。このようにすることによって、1つの操作キー3の操作によって、それに触れた場合と、半押しした場合と、完全に押した場合との3種類の状態に対応して、制御部5に、それぞれ異なる情報が入力されたものと認識させるようにすることができる。すなわち、簡便な操作で多様な情報の入力を実行可能とすることができる。
- [0035] また、各操作キー3を半押しし、または各操作キー3に触れた時に、制御部5によって、所定のプログラムが実行され、または停止されるようにし、それによって所定の動作が実行されるようにしてもよい。例えば、表示装置2に照明が設けられた構成の携帯情報端末1において、各操作キー3のいずれかを半押しし、またはいずれかに触れた時に、照明を点灯させるようにすることができ、それによって、操作時に表示を見やすくできる。また、携帯情報端末1には、携帯電話機に見られるように、音声発生機構や振動発生機構を設けてもよく、所定の操作キー3に対して、半押しまたは接触の操作をした場合、あるいは、所定のいくつかの操作キー3に対して、所定の順番で半押しまたは接触の操作をした場合に、所定の画像の、一定時間、または次の操作が行われるまでの表示、照明の点灯／消灯／所定パターンでの点滅、所定の音色、音階、リズムパターンの音の発生／停止、所定のリズム、周波数パターンの振動の発生／停止の処理のいずれか、またはこれらの組み合わせの処理が実行されるようにしてもよい。これらの処理は、操作者が、半押しまたは接触の操作をした操作キー3がどの操作キー3であるかを認識するのをより容易にする目的で実行することもできるし、他の目的で実行し、すなわち、所望の処理を簡便な操作で実行できるようにするものとして実行してもよい。発生する音や振動は、モールス符号のように符号化して、複数の情報を含むものとしてもよい。
- [0036] さらに、1つまたは幾つかの操作キー3への、所定の半押しまたは接触の操作によ

って、操作者が予め設定したアプリケーションのプログラムを起動／停止したり、携帯情報端末1が接続可能なネットワークを介して、予め設定された他の装置に接続して通信を開始／終了したり、登録されたアプリケーションプログラムの一覧などの選択肢情報を示す画像を表示／消去したりする処理が実行されるようにしてもよい。選択肢情報を示す画像を表示した場合、その選択操作は、操作キー3を用いて行うようにしてもよいが、表示装置2への表示の助けがなくても入力操作を実行できる他の入力装置、例えば、タッチセンサ、ポインティングデバイスや、表側1aや横面に設けた操作キーや、裏側1aの、操作キー3から離れた他の位置に設けられ、または、操作キー3とは大きさや、形状などが異なる少数の操作キーを用いて実行するようにしてもよい。

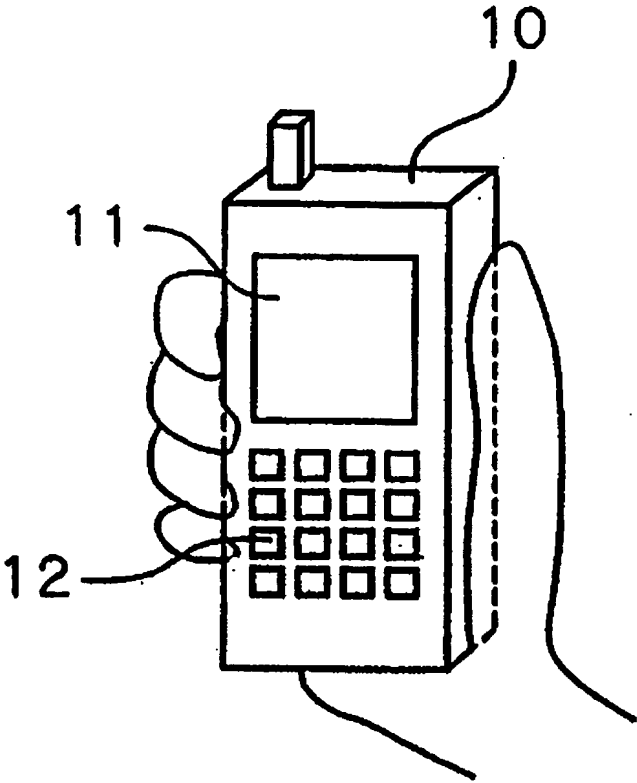
- [0037] また、操作キー3は、指で触れることによって複数のうちのどれであるかがある程度分かるように、操作キー3毎に、または、所定位置の操作キー3について、外形を変化させたり、異なるパターンの凹凸を設けたり、キー表面の粗さや柔らかさを変化させたりしたものとしてもよい。それによって、操作者が、視認できない裏側1bで操作している指がどこに位置しているかをより認識しやすくなることができる。

請求の範囲

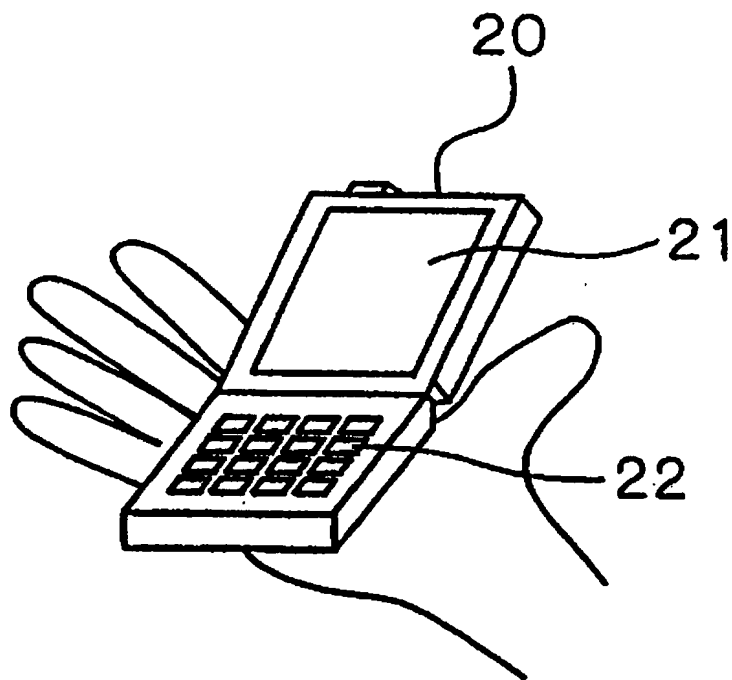
- [1] 表示装置と、該表示装置の表示面が設けられた面とは反対側の面に設けられた複数の操作キーと、操作者の指が前記各操作キーの位置にあることを検知する指位置検出機構と、前記操作キーおよび前記指位置検出機構からの信号が入力され、前記表示装置の動作制御を実行可能な制御部とを有し、
- 前記制御部は、前記表示装置に前記操作キーの配列のイメージを表示させ、前記指位置検出機構からの入力信号によって、操作者の指が前記各操作キーのいずれかの位置にあることが判定された場合に、前記操作キーの配列のイメージにおける、操作者の指が位置する前記操作キーに相当するイメージを変化させる処理を行う携帯情報端末。
- [2] 前記指位置検出機構は、前記各操作キーが半押しされたことを検出する半押しセンサおよび／または前記各操作キーに操作者の指が触れたことを検出するタッチセンサを含んでいる、請求項1に記載の携帯情報端末。
- [3] 操作者の指が位置する前記操作キーに相当するイメージを変化させる処理は、当該イメージの表示色、表示図形、表示輝度、表示の点滅パターンの少なくとも1つを変化させる処理である、請求項1または2に記載の携帯情報端末。
- [4] 前記制御部は、前記指位置検出機構の信号から、操作者の指が所定の前記操作キーの位置にあることを判定した時、または、操作者の指が複数の前記操作キーの位置に、所定の順番で位置したことを判定した時に、予め登録された所定のプログラムを起動させ、または停止させる処理を実行する、請求項1から3のいずれか1項に記載の携帯情報端末。
- [5] 前記所定のプログラムを起動させ、または停止させることによって、前記表示装置に所定の画像を表示させ、または表示を消去させる処理、前記表示装置に所定の選択肢情報を表示させる処理、照明を点灯させ、消灯させ、または点滅させる処理、所定のパターンの振動を発生させ、または停止させる処理、所定のパターンの音を発生させ、または停止させる処理、ネットワークを介して接続可能な他の情報処理装置への接続を行い、または接続を中断する処理の少なくとも1つが実行される、請求項4に記載の携帯情報端末。

- [6] 重力が前記表示装置の表示面側からその反対側に向かう方向にかかっているか、その逆方向にかかっているかを検出する重力センサをさらに有し、
前記制御部は、前記重力センサからの入力信号によって、前記操作キーへのキーコードの割り当てを切り替える処理を実行する、請求項1から5のいずれか1項に記載の携帯情報端末。
- [7] 表示装置と、該表示装置の表示面が設けられた面とは反対側の面に設けられた複数の操作キーと、重力が前記表示装置の表示面側からその反対側に向かう方向にかかっているか、その逆方向にかかっているかを検出する重力センサと、前記操作キーおよび前記重力センサからの信号が入力され、前記表示装置の動作制御を実行可能な制御部とを有し、
前記制御部は、前記表示装置に前記操作キーの配列のイメージを表示させる処理と、前記重力センサからの入力信号によって、前記操作キーへのキーコードの割り当てを切り替える処理とを実行する携帯情報端末。
- [8] 重力が前記表示装置の表示面側からその反対側に向かう方向にかかっている場合の、前記操作キーへのキーコードの割り当ての配列と、重力が前記表示装置の表示面側の反対側から表示面側に向かう方向にかかっている場合の、前記操作キーへのキーコードの割り当ての配列とが鏡像対称の配列になっている、請求項6または7に記載の携帯情報端末。

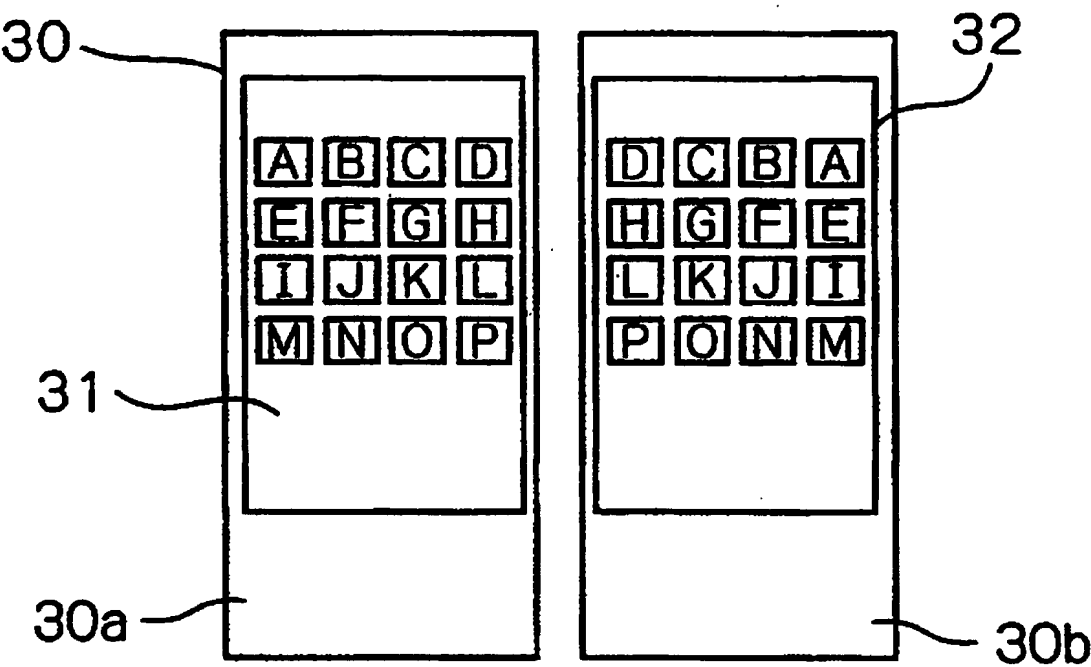
[図1A]



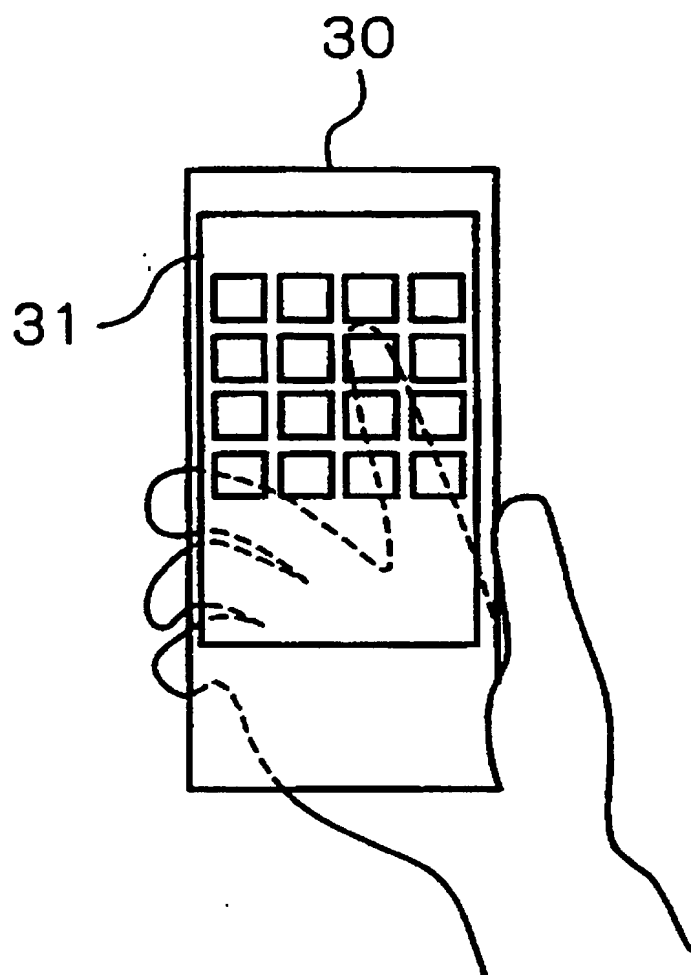
[図1B]



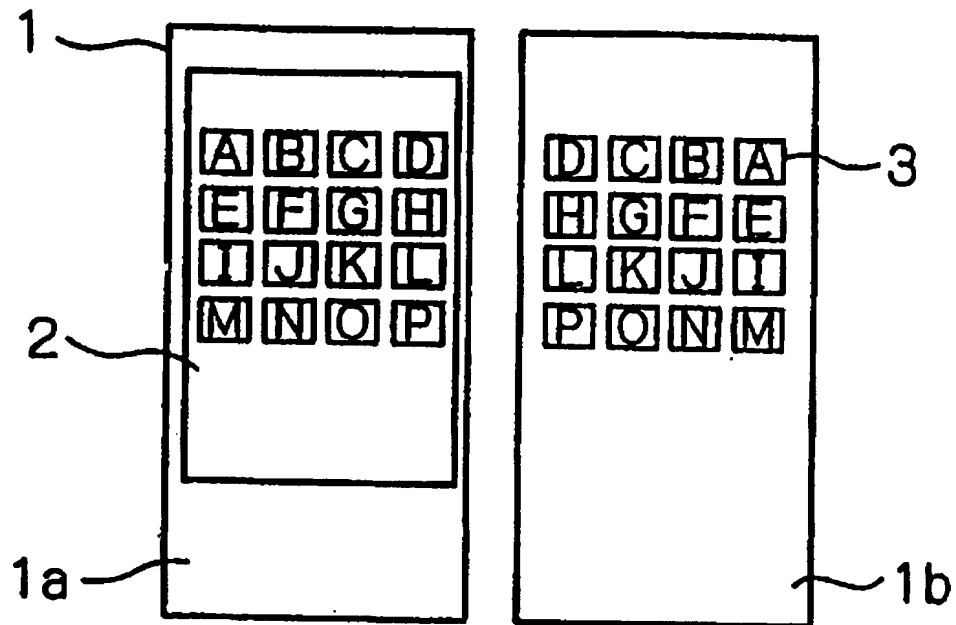
[図2A]



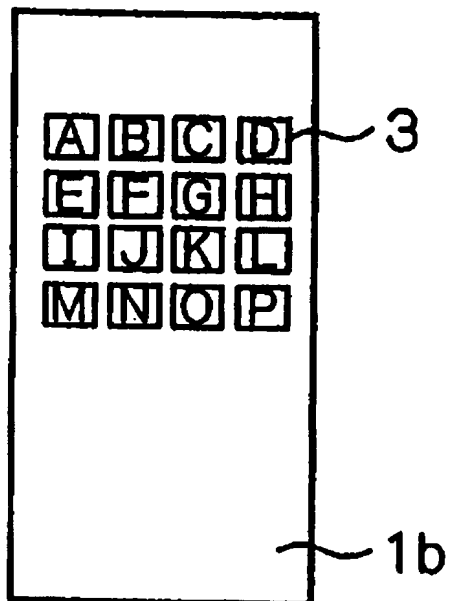
[図2B]



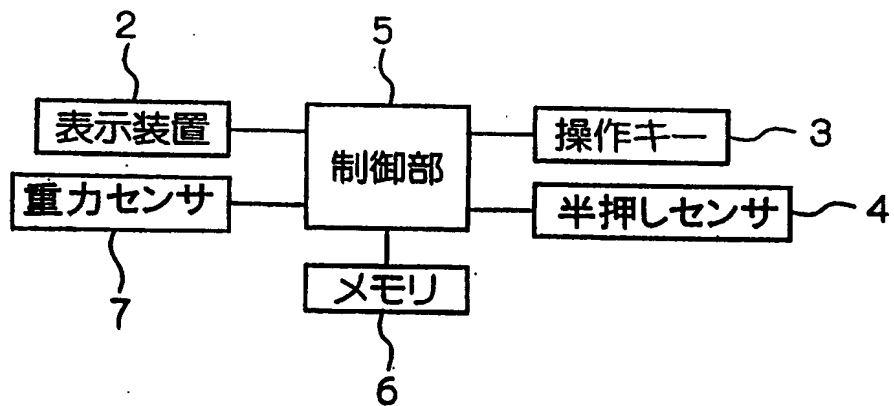
[図3A]



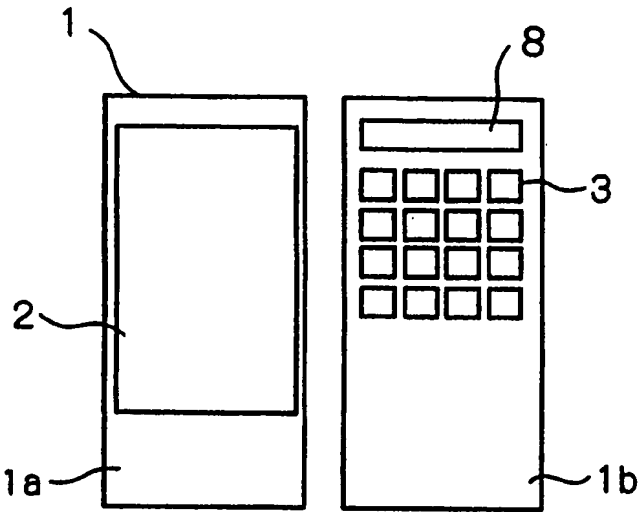
[図3B]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010609

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.C1⁷ G06F3/023

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.C1⁷ G06F3/02-3/027

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 7-295720 A (NTT Data Communications Systems Corp.), 10 November, 1995 (10.11.95), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-5 6-8
Y A	JP 2000-105659 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 April, 2000 (11.04.00), Full text; all drawings (Family: none)	2-5 6
Y A	JP 2003-101629 A (Toshiba Corp.), 04 April, 2003 (04.04.03), Full text; all drawings (Family: none)	4, 5 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 September, 2004 (28.09.04)

Date of mailing of the international search report
12 October, 2004 (12.10.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010609

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-077333 A (NEC Corp.), 15 March, 2002 (15.03.02), Par. Nos. [0022] to [0027]; Figs. 1, 4 & US 2002/0025829 A1 & CN 1339935 A & GB 2369536 A	4, 5 6
A	JP 2003-115910 A (Nokia Corp.), 18 April, 2003 (18.04.03), Par. Nos. [0007] to [0012]; Figs. 1a-2 & EP 1263193 A3 & FI 20015005 A & US 2002/0198029 A1	6-8
A	JP 10-301695 A (Hitachi, Ltd.), 13 November, 1998 (13.11.98), Par. Nos. [0007], [0023] to [0025]; Fig. 10 (Family: none)	6-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. ⁷ G06F 3/023

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. ⁷ G06F 3/02 - 3/027

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 7-295720 A (エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社) 1995.11.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
Y		2-5
A		6-8
Y	JP 2000-105659 A (松下電器産業株式会社) 2000.04.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2-5
A		6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
28.09.2004

国際調査報告の発送日
12.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
藤井 浩
5 E 3579
電話番号 03-3581-1101 内線 3520

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-101629 A (株式会社東芝) 2003. 04. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	4, 5
A		6
Y	JP 2002-077333 A (日本電気株式会社) 2002. 03. 15, 段落【0022】－【0027】, 図1, 図4	4, 5
A	& US 2002/0025829 A1 & CN 1339935 A & GB 2369536 A	6
A	JP 2003-115910 A (ノキア コーポレーション) 2003. 04. 18, 段落【0007】－【0012】, 図1a－図2 & EP 1263193 A3 & FI 20015005 A & US 2002/0198029 A1	6－8
A	JP 10-301695 A (株式会社日立製作所) 1998. 11. 13, 段落【0007】, 【0023】－【0025】, 図10 (ファミリーなし)	6－8